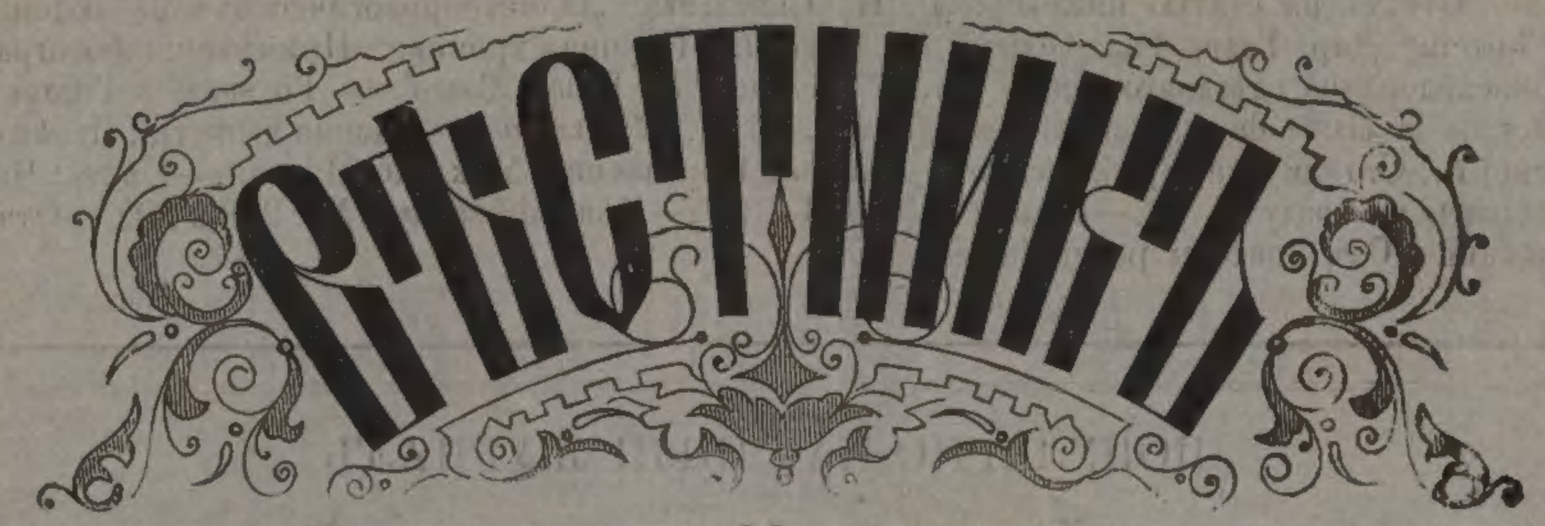
№ 44.



ОПЫТНОЙ ФИЗИКИ

и

ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ

ПОПУЛЯРНО-НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

Издаваемый Э. К. Шпачинскимъ.

ОПРЕДѢЛЕНІЕМЪ УЧЕН. КОМИТ. МИН. НАРОДН. ПРОСВ.

РЕКОМЕНДОВАНЪ

для пріобрѣтенія: а) въ фундаментальныя и ученическія библіотеки мужскихъ гимназій, прогимназій и реальныхъ училищъ; б) въ библіотеки учительскихъ институтовъ, семинарій, женскихъ гимназій и городскихъ училищъ.

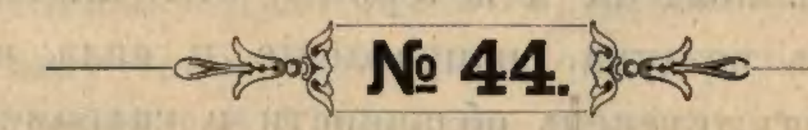
IV Семестра № 8-й.

ЭК

КІЕВЪ.
Типографія И. Н. Кушнерева и К°, Елисаветинская улица, домъ Михельсона.
1888.

СОДЕРЖАНІЕ № 44.

ВѢСТНИКЪ ОПЫТНОЙ ФИЗИКИ и ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ.



№ 44.

IV Сем. 25 Марта 1888 г. № 8.

ОТВѢТЪ

на статью инженера Р. Н. Савельева „О метеорологическихъ наблюденіяхъ въ Россіи.“

Г. инженеръ Р. Н. Савельевъ, изъ Кіева, въ своей статьѣ: „О метеорологическихъ наблюденіяхъ въ Россіи“ (въ № 39 „Вѣстника Оп. Физики и Элем. Математики“, 5 февраля 1888 г.) старается доказать необходимость децентрализаціи метеорологическихъ наблюденій въ нашемъ отечествѣ и проводитъ главнымъ образомъ мысль объ образованіи въ Одессѣ, при Новороссійскомъ университетѣ отдѣльнаго центральнаго метеорологическаго учрежденія для южной Россіи; при этомъ авторъ дѣлаетъ разнаго рода замѣчанія относительно дѣятельности С.-Петербургской Главной Физической Обсерваторіи.

Читатели „Вѣстника,“ конечно, придерживаются хорошаго древняго правила „audiatur et altera pars“ и поэтому они охотно выслушаютъ возраженія со стороны Главной Физической Обсерваторіи, учрежденной правительствомъ въ качествѣ центральнаго органа всѣхъ метеорологическихъ наблюденій въ Россіи.

Прежде всего замѣтимъ, во избѣжаніе какихъ либо недоразумѣній и могущихъ происходить изъ того смѣшеній, что въ настоящее время въ метеорологіи различаютъ станціи 1-го, 2-го и 3-го разрядовъ: станціями 1-го разряда считаются такія Обсерваторіи, въ которыхъ атмосферическія явленія наблюдаются, напримѣръ, ежечасно непосредственно или же помощью самопишущихъ приборовъ, и въ которыхъ, кромѣ обыкновенныхъ перемѣнъ въ атмосферѣ, дѣлаются изслѣдованія относительно

тѣхъ или другихъ особыхъ задачъ, напр. надъ температурою почвы, испареніемъ, солнечной радіацiей (лучеиспусканіемъ), воздушнымъ электричествомъ, движеніемъ и высотою облаковъ и т. п. Такъ какъ завѣдываніе такими обсерваторіями всегда поручается свѣдущимъ въ дѣлѣ спеціалистамъ, то на нихъ же возлагается по мѣрѣ надобности руководство наблюденіями на прилегающихъ къ обсерваторіямъ станціяхъ 2-го разряда. Станціями 2-го разряда считаются такіе наблюдательные пункты, въ которыхъ регулярно по нѣсколько разъ, большею же частью три раза въ сутки (утромъ, въ полдень и вечеромъ) отмѣчаются: давленіе, температура и влажность воздуха, направленіе и сила вѣтра, количество атмосферныхъ осадковъ, степень облачности и гидрометеоры, для изслѣдованія измѣняемости этихъ элементовъ во времени и пространствѣ, а равно и для изученія средняго или нормальнаго ихъ хода, т. е. климата данной мѣстности. Наконецъ станціями 3-го разряда считаются пункты, въ которыхъ наблюдаются лишь нѣкоторые отдѣльные элементы для спеціальнаго ихъ изслѣдованія въ связи съ условіями чисто мѣстнаго характера, какъ напр. для болѣе точнаго изученія распредѣленія атмосферныхъ осадковъ и хода грозовыхъ явленій, для опредѣленія вліянія мѣстныхъ условій на температуру и на влажнось воздуха и т. п.

Еще въ 1869 г. особая комиссія, назначенная Императорскою Академіею Наукъ для обсужденія мѣръ къ преобразованію системы метеорологическихъ наблюденій въ Россіи, указывала на необходимость учрежденія нѣсколькихъ станцій перваго разряда въ разныхъ частяхъ Имперіи и при этомъ даже намѣтила на пространствѣ Россіи 17 пунктовъ, въ которыхъ слѣдовало бы постепенно, по мѣрѣ средствъ, устраивать такія обсерваторіи. Нѣкоторымъ изъ этихъ обсерваторій предполагалось поручить руководство и надзоръ за наблюденіями на ближайшихъ къ нимъ станціяхъ 2-го разряда. Если однакоже въ настоящее время кромѣ *Главной Физической Обсерваторіи въ С.-Петербургѣ съ ея филіальною обсерваторіею въ г. Павловскѣ* имѣется у насъ лишь 5 станцій 1-го разряда или обсерваторій, которыя завѣдываютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и наблюденіями на окружающихъ станціяхъ 2-го разряда, а именно обсерваторіи: въ *Гельсингфорсѣ, Тифлисѣ, Екатеринбургѣ, Иркутскѣ* и *Ташкентѣ*, то въ этомъ нельзя винить ни Академію Наукъ, ни подвѣдомственную ей Главную Физическую Обсерваторію, которыя не переставали въ теченіе почти 20-лѣтняго періода времени неоднократно возобновлять свои ходатайства и представленія по этому предмету. Кромѣ того начатки такого рода станцій 1-го разряда мы находимъ еще при университетахъ: въ Москвѣ, Казани, Дерптѣ, Кіевѣ и Одессѣ. Но, къ сожалѣнію, эти станціи не имѣютъ до сихъ поръ прочной организаціи.

Между тѣмъ какъ для станцій 1-го разряда, по самому свойству

возлагаемыхъ на нихъ задачъ, требуется большее или меньшее число лицъ со спеціальною научною подготовкою, не малое число дорого стоющихъ инструментовъ, а равно и соотвѣтствующихъ для нихъ помѣщеній, а слѣдовательно и число такихъ обсерваторій останется всегда ограниченнымъ, наблюденія на станціяхъ 2-го разряда могутъ съ пользою быть производимы всякимъ сколько нибудь образованнымъ человѣкомъ и притомъ въ видѣ занятій въ свободное отъ другихъ обязанностей время. А такъ какъ необходимые для этого рода станцій инструменты проще, то и число наблюдательныхъ пунктовъ 2-го разряда легче увеличить въ случаѣ надобности. Въ виду топографическаго однообразія нашего отечества на пространствѣ Европейской Россіи, за исключеніемъ гористаго Кавказа, совершенно достаточно было бы имѣть для цѣлей, преслѣдуемыхъ наукою, 250 станцій 2-го разряда, при соотвѣтствующемъ ихъ распредѣленіи. Благодаря 20-лѣтнимъ стараніямъ Главной Физической Обсерваторіи и оказанной ей въ этомъ дѣлѣ просвѣщенной поддержкѣ со стороны многихъ вѣдомствъ, учрежденій и частныхъ лицъ, а равно и тому интересу, съ которымъ отнеслись къ наблюденіямъ люди изъ разныхъ общественныхъ слоевъ, принимая на себя добровольно и безвозмездно трудъ по производству наблюденій, мы на столько приблизились къ полному рѣшенію упомянутой задачи (станцій 2-го разряда имѣется въ настоящее время около 220), что въ правѣ ожидать въ недалекомъ будущемъ совершеннаго ея осуществленія. Кавказъ и Азіятская Россія находятся до сихъ поръ не въ столь благопріятныхъ условіяхъ, но и тамъ замѣчается, особенно въ послѣдніе годы, значительный прогрессъ, а именно въ общемъ тамъ имѣется въ настоящее время болѣе 120 станцій 2-го разряда. Главное затрудненіе въ пополненіи этой сѣти состоитъ преимущественно не въ недостаткѣ соотвѣтствующихъ средствъ, а въ невозможности подыскать въ нѣкоторыхъ малонаселенныхъ или совершенно пустынныхъ областяхъ людей, которымъ бы можно было поручить веденіе наблюденій.

Сообразно съ задачею особыхъ детальныхъ изслѣдованій, для которыхъ устраиваются станціи 3-го разряда, сѣть ихъ должна быть вообще гуще, а такъ какъ для наблюденій этихъ или вовсе нѣтъ надобности въ инструментахъ (напр. для наблюденій надъ грозами) или же достаточно одного только прибора (напр. дождемѣра—для наблюденій надъ осадками) и само производство наблюденій не требуетъ отъ наблюдателя никакихъ спеціальныхъ знаній, ни сколько нибудь значительной затраты времени, то устройство станцій 3-го разряда не представляетъ особыхъ затрудненій. Указаніе г. Савельева на то, что профессоръ Клоссовскій организовалъ въ Херсонской и смежныхъ съ нею губерніяхъ до 150 наблюдательныхъ пунктовъ, между тѣмъ какъ въ Главную Физическую Обсерваторію стекаются со всей Имперіи (за исключеніемъ Финляндіи) наблю-

денія только изъ 900 пунктовъ, относится развѣ къ послѣдняго рода станціямъ 3-го разряда. Станціи, устроенныя проф. Клоссовскимъ, служатъ только для наблюденій надъ атмосферными осадками и грозами, и устроить ихъ дѣйствительно легко.

Какъ я упомянулъ въ только что изданномъ трудѣ моемъ „Объ осадкахъ въ Россійской Имперіи" что учрежденная въ 1870 г. метеорологическая комиссія при Императорскомъ Русскомъ Географическомъ Обществѣ постановила тогда по моему предложенію организовать сѣть станцій 3-го разряда для наблюденій надъ атмосферными осадками и грозами. Въ теченіе перыхъ лѣтъ число этихъ станцій увеличивалось довольно быстро и дошло до 300, вскорѣ затѣмъ оно стало уменьшаться, такъ какъ наблюденія не обрабатывались и не публиковались за исключеніемъ наблюденій за 1871 г., изданныхъ А. И. Воейковымъ. Когда затѣмъ въ 1884 г. былъ ассигнованъ Главной Физической Обсерваторіей особый кредитъ для веденія и обработки этого рода наблюденій, то число упомянутыхъ станцій уменьшилось уже до 35, въ теченіе 1884 года оно опять возросло до 170 дождемѣрныхъ и 400 грозовыхъ станцій; въ лѣтописяхъ же Главной Физической Обсерваторіи за 1886 г. (изданныхъ въ концѣ 1887 г.) опубликованы результаты наблюденій 550 грозовыхъ и дождемѣрныхъ станцій, не включая сюда 249 станцій 2-го разряда. Такимъ образомъ общее число всѣхъ станцій какъ 2-го, такъ и 3-го разряда подвѣдомственныхъ Главной Физической Обсерваторіи, было приблизительно 900, включая сюда и станціи, наблюденія которыхъ не были опубликованы, вслѣдствіе ненадежности ихъ и встрѣченныхъ въ нихъ пробѣловъ. Во введеніи къ наблюденіямъ надъ атмосферными осадками, помѣщенномъ въ лѣтописяхъ за 1885 и 1886 годы, сказано, что существуетъ еще совершенно самостоятелвная сѣть въ Лифляндской губерніи, состоящая приблизительно изъ 130 дождемѣрныхъ станцій, наблюденія которыхъ публикуются въ журналѣ: „Baltische Wochenschrift," а также упомянуто о подобной сѣти станцій 3-го разряда для дождемѣрныхъ и грозовыхъ наблюденій въ Херсонской губерніи; результаты наблюденій 60 станцій этой сѣти за 1886 г. опубликованы профессоромъ Клоссовскимъ въ Одессѣ. (Возрасло ли число этихъ станцій до 150, какъ утверждаетъ г. Савельевъ, намъ съ достовѣрностью не извѣстно, такъ какъ мы до сихъ поръ не получили никакихъ дальнѣйшихъ публикацій о наблюденіяхъ стой сѣти).

Упоминая объ образованіи названныхъ отдѣльныхъ сѣтей, я во введеніи къ наблюденіямъ за 1885 г. сдѣлалъ слѣдующее замѣчаніе: „Для дальнѣйшаго успѣшнаго развитія изслѣдованій въ этой спеціальной „отрасли метеорологіи, было бы весьма желательно, чтобы на обширномъ пространствѣ Россійской Имперіи образовалось со временемъ „нѣсколько центральныхъ пунктовъ, поставившихъ себѣ задачею обра-

„ботку и публикованіе результатовъ наблюденій надъ атмосферными осадками, произведенныхъ въ извѣстныхъ округахъ. Это, безъ сомнѣнія, облегчило бы болѣе точное изслѣдованіе этихъ явленій и устранило бы большую часть тѣхъ практическихъ затрудненій, которыя неизбѣжно влечетъ за собою скопленіе въ одномъ центрѣ всего матеріала производимыхъ въ Россіи наблюденій. Неудобства, которыя могли бы встрѣтиться при такомъ раздѣленіи труда, легко устраняются, если всѣ мѣстные центры будутъ постоянно связаны, какъ между собою, такъ и съ главнымъ для всей Россіи учрежденіемъ, единствомъ организаціи и формы, въ которой будутъ публиковаться наблюденія, и взаимнымъ обмѣномъ своихъ публикацій."

Изъ этого видно, что г. Савельевъ сообщилъ Кіевскому Обществу Естествоиспытателей въ январѣ 1888 г., какъ нѣчто новое и чуждое стремленіямъ Главной Физической Обсерваторіи мысль, высказанную и опубликованную обсерваторіею уже 1 іюля 1886 г.

Въ интересахъ науки и общественной пользы мы не только съ удовольствіемъ отмѣчали образованіе подобныхъ мѣстныхъ центровъ для наблюденій надъ атмосферными осадками и грозами, но и побуждали къ устройству ихъ въ нѣкоторыхъ частяхъ Имперіи, какъ напр. на Кавказѣ, Уралѣ, въ Восточной Сибирѣ и т. п. Въ образованіи такихъ отдѣльныхъ центровъ мы не только не видѣли ничего противорѣчащаго нашимъ стремленіямъ, а напротивъ того считали это весьма желательнымъ подспорьемъ для достиженія единства наблюденій и общаго обзора результатовъ, о чемъ мы только заботились, устраивая свою еще недостаточно густую сѣть станцій 3-го разряда. Весьма понятно, что привести въ порядокъ и опубликовать наблюденія 60 или 130 станцій, имѣющихся на пространствѣ одной губерніи, гораздо легче, чѣмъ наблюденія 550 пунктовъ, разбросанныхъ по всему обширному пространству нашего отечества. Но безъ сомнѣнія каждый изъ наблюдателей, получивъ раньше результаты наблюденій, произведенныхъ въ его тѣсно ограниченномъ округѣ, съ удовольствіемъ встрѣтитъ затѣмъ свѣдѣнія объ общемъ распредѣленіи атмосферныхъ осадковъ и ходѣ грозовыхъ явленій на всемъ пространствѣ Россіи. Одно другому не дѣлаетъ ущерба, и во всякомъ случаѣ въ этомъ нельзя усмотрѣть никакого препятствія и недоброжелательства со стороны Главной Физической Обсерваторіи, читая же замѣчанія г. Савельева и тому подобныя разсужденія, можно прійти чуть ли не къ заключенію, что Главная Физическая Обсерваторія съ ея стремленіями какъ бѣльмо на глазу у руководителей отдѣльныхъ центровъ; для насъ это до такой степени не понятно, что мы предпочитаемъ объяснить себѣ подобныя нападки ужъ слишкомъ большимъ усердіемъ г. Савельева.

Во избѣжаніе однако встрѣтившихся уже и раньше недоразумѣній

относительно нашихъ воззрѣній на характеръ и предѣлы децентрализаціи метеорологическихъ наблюденій, не лишне можетъ быть будетъ опредѣлить ихъ точнѣе на этомъ мѣстѣ. Такъ какъ погода любой мѣстности, господствующая въ данный моментъ, или выведенныя для ней среднія находятся въ связи не только съ погодою въ ближайшихъ окрестностяхъ но, можно сказать, съ проявленіями ея чуть ли не на всемъ земномъ шарѣ, то съ постояннымъ развитіемъ метеорологіи какъ науки чувствовалась съ каждымъ днемъ настоятельная потребность достигнуть помощью однообразія въ наблюденіяхъ возможнаго облегченія въ сравниваніи получаемыхъ разультатовъ, чтобы такимъ образомъ облегчить общій обзоръ погоды на большихъ пространствахъ земной поверхости. Когда въ 1872 г. Іелинекъ, Брутъ и я сообща пригласили метеорологовъ всѣхъ странъ на общее собраніе въ Лейпцигъ для обсужденія относящихся къ этому мѣръ, то это приглашеніе встрѣчено было всѣми съ большимъ сочувствіемъ. Лейпцигскій съѣздъ предложилъ между прочимъ учредить *общеобязательный* международный конгресъ метеорологовъ, для санкціонированія заключеній, къ которымъ пришелъ съѣздъ относительно объединенія наблюденій и другихъ относящихся къ этому положеній, которыя не были еще окончательно выработаны. Въ самомъ дѣлѣ это и сдѣлалъ созванный въ скоромъ времени первый метеорологическій конгресъ въ Вѣнѣ. Было даже предложеніе учредить интернаціональный центральный метеорологическій институтъ для упроченія, такъ сказать, объединенія относительно способа наблюденій, ихъ обработки и публикаціи. Но такъ какъ къ осуществленію этого проекта встрѣтилось слишкомъ много какъ внѣшнихъ, такъ и внутреннихъ затрудненій, то учрежденъ былъ пока международный метеорологическій комитетъ и высказано желаніе, чтобы для введенія единства въ способѣ производства наблюденій, ихъ обработки и публикаціи были образованы во всѣхъ государствахъ особыя центральныя учрежденія. Въ виду этого учреждены были вскорѣ такіе центральные институты въ Швеціи, Даніи, Франціи, Италіи, Португаліи, Швейцаріи, Индіи, Австраліи и Японіи, гдѣ они раньше не существовали, вслѣдствіе чего метеорологическія изслѣдованія въ этихъ государствахъ значительно подвинулись впередъ. Въ лѣтописяхъ, издаваемыхъ этими центральными учрежденіями, наравнѣ съ публикаціями Норвегіи, Англіи, Голландіи, Австро-Венгріи, Россіи, а отчасти и Германіи, мы находимъ наблюденія станцій 2-го разряда, опубликованныя въ однообразной формѣ, а потому и легко сравнимыя, такъ что при обширныхъ метеорологическихъ трудахъ *пользоваться ими не представляетъ никакого затрудненія* *). Даже

*) Что Россія помимо обширнаго своего пространства не остается позади другихъ государствъ относительно времени изданія своихъ наблюденій, лучше всего доказываетъ тотъ

для обширныхъ государствъ децентрализація наблюденій не представляетъ преимуществъ, какъ доказываетъ примѣръ Франціи, Италіи, Австріи и Россіи въ сравненіи съ Германіею. Въ этой послѣдней наблюденія 23 станцій 2-го разряда публикуются Гамбургскою Обсерваторіею (Deutsche Seewarte) какъ центральнымъ въ нѣкоторомъ родѣ учрежденіемъ, на ряду однако съ этимъ большинство государствъ Германскаго союза, какъ Пруссія, Саксонія, Баварія, Виртенбергъ, Баденъ, имѣютъ свои отдѣльныя публикаціи, гдѣ помѣщаются отчасти и наблюденія станцій 2-го разряда, поэтому, не желая пропустить что либо, приходится иногда просматривать цѣлый рядъ изданій, значительно между собою различающихся формою и группировкою наблюденій. Это наше мнѣніе о безполезности децентрализаціи въ управленіи станціями 2-го разряда нисколько не противорѣчитъ, какъ бы это могло сразу казаться, только что упомянутой и одобренной Академіею Наукъ передачѣ станціямъ 1-го разряда непосредственнаго руководства и надзора надъ извѣстными группами станцій 2-го разряда въ соотвѣтствующихъ округахъ, но при томъ лишь условіи, если онѣ какъ Тифлисская, Екатеринбургская и Иркутская обсерваторіи будутъ по крайней мѣрѣ въ этомъ отношеніи подчинены Главной Физической Обсерваторіи и вмѣстѣ съ тѣмъ обязаны доставлять въ оную наблюденія всѣхъ подвѣдомственныхъ имъ станцій. Опытъ съ Туркестанскими наблюденіями (то же самое можно сказать и про Финляндію), гдѣ этого принципа не придерживались, говоритъ какъ нельзя лучше въ его пользу. Напротивъ того, во всѣхъ почти государствахъ замѣчается большая или меньшая децентрализація въ управленіи станціями 3-го разряда и въ особенности по отношенію къ обработкѣ и публикаціи наблюденій дождемѣрныхъ и грозовыхъ станцій. Во всякомъ случаѣ каждое государство при большей или меньшей децентрализаціи въ управленіи, обработкѣ и публикаціи наблюденій должно однако сохранить для пользы дѣла *единство* въ способѣ наблюденій, ихъ вычисленіи и изданіи, и на самомъ дѣлѣ нѣтъ ни одного государства, въ которомъ бы существовала болѣе чѣмъ *одна* инструкція для метеорологичеккихъ наблюденій. У насъ въ Россіи еще недавно Государственный Совѣтъ высказался въ пользу объединенія и централизаціи метеорологическихъ наблюденій, и комиссія, составленная изъ представителей отъ большинства министерствъ, пришла къ соглашенію по этому предмету и выработала нѣкоторыя опредѣленныя положенія, которыя по всей вѣроятности войдутъ въ скоромъ времени въ законную

фактъ, что напр. до конца 1887 г., когда появились наши лѣтописи за 1886 г., изданы были за тотъ же годъ лишь лѣтописи Голландіи, Норвегіи и Австріи. Франція, Данія, Германія, Швейцарія и Венгрія опубликовали къ тому времени только лѣтописи за 1885 г., Швеція же и Англія—за 1882 г.

силу. Къ сожалѣнію у насъ пришлось бы кое что измѣнить по отношенію къ единству наблюденій на станціяхъ 3-го разряда, между тѣмъ какъ для станцій 2-го разряда почти вездѣ принята инструкція, изданнная Императорскою Академіею Наукъ.

Затѣмъ все то, что г. Савельевъ говоритъ о предсказаніяхъ погоды для сельско-хозяйственныхъ цѣлей, для желѣзныхъ дорогъ и проч. совершенно невѣрно. Главная Физическая Обсерваторія уже дѣлала попытки въ этомъ отношеніи съ полнѣйшимъ успѣхомъ, какъ объ этомъ свидѣтельствуютъ неоднократныя заявленія въ печати. Этотъ успѣхъ превзошелъ даже наши ожиданія, такъ какъ Главная Физическая Обсерваторія, помимо неоднократныхъ представленій и ходатайствъ, до сихъ поръ еще не получила средствъ, необходимыхъ для полнаго устройства службы предсказаній погоды. Во всякомъ случаѣ однако эти факты показываютъ съ какою достовѣрностью можно изъ С.-Петербурга предсказывать погоду для самыхъ отдаленныхъ мѣстностей Имперіи, благодаря именно централизаціи всѣхъ наблюденій. Отдѣльные же мѣстные центры не были бы въ состояніи предсказывать погоду, не имѣя для этого всѣхъ средствъ и пособій, которыми располагаетъ Главная Физическая Обсерваторія. Устройство же особой для этого службы при каждой обсерваторіи не только не уменьшило бы расходовъ, какъ полагаетъ г. Савельевъ, а напротивъ того увеличило бы ихъ въ столько кратъ, сколько образовалось бы такихъ мелкихъ центровъ. Самою цѣлесообразною и не требующею большихъ денежныхъ затратъ, была бы такая связь между Главною Физическою Обсерваторіею и мѣстными центрами, при которой получаемыя общія предсказанія (прогнозы) изъ С.-Петербурга, пополнялись бы мѣстными центрами для соотвѣтствующихъ округовъ. И въ такомъ даже случаѣ было бы гораздо полезнѣе вмѣсто проповѣдыванія абсолютной независимости такихъ учрежденій, стремиться напротивъ того къ возможно тѣсной ихъ связи.

Наконецъ образованіе мѣстныхъ центровъ по словамъ г. Савельева и въ томъ отношеніи желательно, что подобные центры несомнѣнно будутъ изготовлять метеорологическіе приборы на мѣстѣ, и такимъ образомъ возможно будетъ избѣгнуть выписыванія инструментовъ чрезъ посредство Главной Физической Обсерваторіи, высокія цѣны которыхъ еще больше возвышаются вслѣдствіе большой стоимости пересылки на значительныя отъ С.-Петербурга разстоянія (напр. въ Сибирь). Изъ этого слѣдуетъ, что въ Сибири, гдѣ до сихъ поръ не могутъ сдѣлать малѣйшихъ даже исправленій въ приборѣ, съ образованіемъ центральнаго метеорологическаго учрежденія начнутъ сразу изготовлять всѣ приборы на мѣстѣ. Или можетъ быть это начнутъ дѣлать въ Дерптѣ, Одессѣ и т. п. какъ въ университетскихъ городахъ, стоящихъ на высшей куль-

турной ступени. Но на дѣлѣ опытъ показалъ совершенно другое. Не смотря на цѣны инструментовъ, выписываемыхъ чрезъ посредство Главной Физической Обсерваторіи и стоимость ихъ пересылки, найдено было болѣе удобнымъ и дешевымъ пріобрѣсти чрезъ посредство Главной Физической Обсерваторіи для всѣхъ станцій въ Лифляндской и Херсонской губерніяхъ малые дождемѣры, конструкція которыхъ самая простая, чѣмъ заготовлять ихъ на мѣстѣ. При этомъ частныя лица и учрежденія, которымъ мы не однократно совѣтовали для облегченія себѣ, выписывать инструменты прямо изъ за границы или же изготовлять ихъ на мѣстѣ, послѣ нѣкоторыхъ опытовъ обращались вновь къ посредству Главной Физической Обсерваторіи въ виду того, что приборы, выписываемые этимъ послѣднимъ путемъ, оказываются все же самыми *дешевыми*, если принять въ соображеніе ихъ качество. Во всякомъ случаѣ вѣренъ безъ сомнѣнія тотъ фактъ, что благодаря двадцатилѣтнимъ стараніямъ Главной Физической Обсерватріи почти 500 станцій 2-го разряда на всемъ пространствѣ Россійской Имперіи, изъ которыхъ около 300 дѣйствуютъ въ настоящее время, было снабжено хорошими, однообразными и тщательно провѣренными серіями приборовъ, въ чемъ намъ завидуютъ всѣ прочія государства.

Г. Савельевъ, судя по второй части его статьи, не раздѣляетъ повидимому этого мнѣнія. Хотя эта вторая часть статьи не имѣетъ ничего общаго съ децентрализацiею наблюденій и хотя никто и теперь не обязанъ выписывать приборы непремѣнно черезъ посредство Главной Физической Обсерваторіи и, наконецъ, хотя для насъ это вовсе не понятно, почему мѣстные центры будутъ именно доставлять лучшіе и болѣе точные приборы, мы однако, къ сожалѣнію вынуждены сказать нѣсколько словъ по поводу этой второй части статьи г. Савельева. Если бы г. Савельевъ ограничился здѣсь, какъ въ первой части своей статьи, указаніями лишь на его собственныя усовершенствованія въ инструментахъ и методахъ наблюденій, никѣмъ до сихъ поръ не признанныя и не введенныя, на сколько они представляютъ нѣчто новое, а не повтореніе давно извѣстнаго, то мы бы это обошли молчаніемъ, какъ послѣдствія простительнаго самолюбія. Но такъ какъ г. Савельевъ счелъ нужнымъ выказать свои заслуги, роняя достоинство соотвѣтствующихъ моихъ собственныхъ и Главной Физической Обсерваторіи трудовъ, при чемъ нѣкоторые факты приведены не вполнѣ вѣрно, то считаю нужнымъ дать читателямъ нѣкоторыя по этому поводу разъясненія.

Г. Савельевъ утверждаетъ, что оба сдѣланные по моимъ указаніямъ и введенные въ Россіи барометры, изъ которыхъ одинъ я заказалъ у Туреттини въ Женевѣ, а другой у Фусса въ Берлинѣ и поэтому извѣстные подъ названіемъ сифонныхъ барометровъ Вильдъ-Туреттини и Вильдъ-Фуссъ, имѣютъ много недостатковъ, вслѣдствіе чего употребленіе

ихъ ненадежно и затруднительно. Барометры же Туреттини, послѣ улучшеній, сдѣланныхъ за послѣднее время по указаніямъ г. Савельева, выдерживаютъ будто бы самую строгую критику, обходясь притомъ дешевле Фуссовскихъ.

На недостатки моихъ барометровъ первой системы я самъ указалъ въ моей статьѣ о второй системѣ *), мотивируя этимъ новую конструкцію барометровъ. Мои барометры второй системы я предварительно заказалъ у Туреттини и только потомъ, когда Фуссъ предложилъ мнѣ изготовленіе трубокъ весьма остроумной конструкціи, дающихъ возможность реализировать вполнѣ мою идею, я сталъ заказывать ихъ у Фусса. Барометръ Вильдъ-Фуссъ въ этой окончательной формѣ заслужилъ всеобщее вниманіе и, какъ извѣстно, былъ употребляемъ не только на большинствѣ полярныхъ станцій въ теченіе 1882—1883 г., но и теперь во многихъ центральныхъ метеорологическихъ учрежденіяхъ Европы принятъ какъ нормальный барометръ **); въ самой же простой формѣ онъ тоже употребляется какъ станціонный барометръ и за границею.

На сколько улучшенія, сдѣланныя по указаніямъ г. Савельева въ моемъ барометрѣ старой конструкціи, будутъ вообще признаны такими, какими онъ самъ ихъ считаетъ, мы это увидимъ впослѣдствіи. Для этого во всякомъ случаѣ необходимо, чтобы г. Савельевъ опубликовалъ подробное описаніе этого барометра. Кромѣ упомянутыхъ выше барометровъ обѣихъ системъ Главная Физическая Обсерваторія съ нѣкотораго времени высылаетъ еще на болѣе отдаленныя станціи Азіятской Россіи, сообщеніе съ которыми затруднительно, барометры съ чашечкою и неподвижнымъ дномъ, изготовляемые по извѣстному образцу барометровъ Кью. Хотя они менѣе точны, но за то легче наполняются. Подробное описаніе какъ этихъ, такъ и вышеупомянутыхъ барометровъ помѣщено въ новѣйшемъ изданіи инструкціи для метеорологическихъ станцій, данной Императорской Академіею Наукъ. Поэтому г. Савельевъ, указывая дальше на такіе барометры, повторяетъ лишь общеизвѣстное. Тоже самое можно сказать и о рекомендованіи гипсотермометра какъ контрольнаго инструмента для станціонныхъ барометровъ или анероидовъ. Я совѣтовалъ это еще въ 1870 г. въ моей статьѣ: „Замѣна ртутнаго барометра въ путешествіяхъ и на станціяхъ трудно доступныхъ“ (Метеорологическій сборникъ т. II, стр. 67). Невѣрно дальше то, что г. Савельевъ говоритъ, будто въ опредѣленіи поправокъ для двухъ барометровъ, принадлежащихъ г. Савельеву, по

*) Bulletin de l'Acad. Imperiale de St.-Pbg. T. XXV стр. 121, 1878 г. и T. XXVIII стр. 292, стр. 1883 г.

**) См. статью Броунова: „Сравненія нормальныхъ барометровъ нѣкоторыхъ самыхъ важныхъ метеорологическихъ институтовъ въ Европѣ.“ Repert. f. Meteorolog. T. XI. № 9.

признанной винѣ служащихъ Главной Физической Обсерваторіи, вкрались ошибки до 0,3 мм. Въ дѣйствительности же фактъ былъ таковъ: 18-го Января 1885 г. Главная Физическая Обсерваторія сообщила г. Савельеву, что при вновь произведенномъ сравненіи *) станціоннаго барометра, служившаго для опредѣленія поправокъ его барометровъ, оказалось, что поправка перваго измѣнилась на 0,1 мм., вѣроятно вслѣдствіе неосторожности новаго наблюдателя, и что опредѣленныя для его барометровъ поправки надобно исправить на эту величину. Если же г. Савельевъ согласно письму отъ 28-го августа 1885 г. при сравненіи своихъ барометровъ нашелъ разницу на—0,23 мм. противъ поправокъ, опредѣленныхъ въ Главной Физической Обсерваторіи, то это надобно приписать или погрѣшностямъ при отсчетахъ или же измѣненіямъ, происшедшимъ въ его барометрахъ, за которыя Главная Физическая Обсерваторія, само собою разумѣется, отвѣчать не можетъ.

Г. Савельевъ утверждаетъ, что поправка нашего нормальнаго барометра относительно нормальныхъ барометровъ международнаго Бюро мѣръ и вѣсовъ по опредѣленію проф. Вальдо оказалось=+0,22 мм., тогда какъ доцентъ Броуновъ нашелъ ее=—0,09 мм. Изъ этого можно лишь заключить, что г. Савельевъ мало знакомъ съ дѣломъ и что онъ осторожнѣе бы поступилъ, не затрагивая вовсе этого вопроса. Что нормальный барометръ Главной Физической Обсерваторіи въ дѣйствительности истинный абсолютный, а не какой либо кажущійся такимъ нормальный барометръ, я это доказалъ въ моемъ описаніи этого прибора и изслѣдованіи всѣхъ его частей (Метеорологич. Сборникъ Т. III, № 1) и это признано всѣми. Если бы нормальные барометры международнаго Бюро мѣръ и вѣсовъ могли считаться въ дѣствительности нормальными, тогда лишь могъ бы возникнуть вопросъ о сравненіи или же о найденныхъ разностяхъ между показаніями двухъ равныхъ по достоинствамъ приборовъ. Но такъ какъ дѣло обстоитъ въ настоящее время совершенно иначе, какъ мы увидимъ дальше и какъ это впрочемъ извѣстно, то г. Савельеву скорѣе слѣдовало бы говорить о поправкахъ барометровъ международнаго Бюро мѣръ и вѣсовъ по отношенію къ нормальному барометру Главной Физической Обсерваторіи въ С.-Петербургѣ, какъ это до сихъ поръ дѣлали не только г. Броуновъ какъ русскій, но и иностранцы какъ Д-ръ *Гельманнъ* изъ Берлина, *Вальдо* изъ Вашингтона и *Зендель* изъ Гельсингфорса, сравнивая разные барометры Европы и Америки съ нормальнымъ барометромъ Главной Физической Обсерваторіи.

*) Вслѣдствіе неблагопріятнаго положенія Главной Физической Обсерваторіи сравненія съ нормальнымъ барометромъ можно производить лишь зимою, во время саннаго пути, когда нѣтъ сотрясеній отъ ѣзды по сосѣднимъ улицамъ.

Кромѣ вышепоименнованнаго нормальнаго барометра существуютъ въ настоящее время лишь два прибора, которые вслѣдствіе точнаго изслѣдованія всѣхъ элементовъ, играющихъ роль при отсчетахъ, могутъ въ дѣйствительности считаться абсолютными или истинными нормальными барометрами. Одинъ изъ нихъ это *нормальный барометръ* проф. Зендель въ Гельсингфорсѣ (изготовленный и провѣренный въ 1886 г.) и другой *нормальный барометръ*, устроенный и провѣренный мною лѣтомъ 1887 г. въ Павловской Обсерваторіи. Описаніе этого барометра въ скоромъ времени появится въ печати. По произведеннымъ сравненіямъ всѣ эти три барометра согласуются въ своихъ показаніяхъ до $\pm 0{,}01$ мм. *).

Международное Бюро мѣръ и вѣсовъ въ Парижѣ имѣетъ въ настоящее время три прибора, удовлетворяющіе по конструкціи всѣмъ требованіямъ нормальнаго барометра, изъ которыхъ одинъ построенъ даже по моимъ указаніямъ, кромѣ того имѣется еще барометръ Вильдъ-Туреттини (вышеупомянутой моей системы) для ежедневнаго употребленія. Согласно Procés-Verbeaux du Comité international des poids et mésures за 1886 г. (стр. 35) всѣ три вышепоименованные барометра не были до осени 1886 г. изслѣдованы относительно вреднаго вліянія имѣющагося всегда извѣстнаго количества воздуха въ пустомъ пространствѣ, и по имѣющимся частнымъ свѣдѣніямъ это не сдѣлано и до сихъ поръ. Вслѣдствіе чего упомянутые приборы не соотвѣтствуютъ вполнѣ всѣмъ условіямъ истиннаго нормальнаго барометра. До сихъ поръ даже нѣтъ вполнѣ точныхъ сравненій показаній этихъ трехъ барометровъ между собою и послѣднее сравненіе вспомогательнаго барометра Вильдъ-Туреттини съ однимъ изъ этихъ 3 нормальныхъ барометровъ № II относится къ 1882 г. А такъ какъ дорожные барометры г. Вальдо, г. Броунова и проф. Зендель главнымъ образомъ сравнивались съ этимъ вспомогательнымъ барометромъ, то нѣтъ ничего удивительнаго, что опредѣленная такимъ путемъ поправка нормальнаго барометра № II международнаго Бюро мѣръ и вѣсовъ по отношенію къ нормальному барометру Главной Физической Обсерваторіи въ С.-Петербургѣ найдена:

Вальдо въ 1883 г.:	—0,20 мм. **).
Зендель „ 1886 г.:	+0,21 „ ***).
Броуновъ въ 1887 г.:	+0,10 „ ****).

Принявъ въ соображеніе вышесказанное, никому не покажется особенно страннымъ тотъ фактъ, что г. Вальдо нашелъ разницу между

---

*) A. F. Sundell. Barometr-Vergleichungen. Acta Soc. Scient. Fennicae. T. XVI. Гельсингфорсъ 1887 г.

**) Zeitschrift für Meteorologie XXII 1887, стр. 99.

***) A. F. Sundell. Barometer-Vergleichungen. Acta Soc. Scient. Fennicae T. XVI.

****) Метеорологическій Сборникъ T. XI № 9.

нормальными барометрами № I и № II международнаго Бюро мѣръ и вѣсовъ=+0,04 мм., а по свидѣтельству г. Зендель разница между нормальными барометрами № II и № III составляетъ—0,11 мм.

По замѣчаніямъ г. Савельева относительно термометровъ, высылаемыхъ и провѣряемыхъ Главною Физическою Обсерваторіею для метеорологическихъ станцій, можно развѣ заключить, что онъ читалъ замѣтки въ отчетахъ по нашей обсерваторіи и въ изданіяхъ международнаго Бюро мѣръ и вѣсовъ о нормальныхъ термометрахъ, для которыхъ стараются достигнуть точности до 0°,01 или 0°,001 и что онъ почерпнутыя оттуда свѣдѣнія желаетъ примѣнить къ термометрамъ, употребляемымъ на метеорологическихъ станціяхъ, въ наблюденіяхъ которыхъ каждый довольствовался бы, какъ извѣстно, постоянною вѣрностью до 0°,1. Для термометровъ метеорологическихъ станцій важны не столько высокая ихъ точность, безполезная въ настоящее время для метеорологическихъ цѣлей, сколько соотвѣтствующее ихъ устройству, обусловливающее вѣрность отсчета до 0°,1 при дурной погодѣ и недостаточномъ освѣщеніи. Этимъ условіямъ вполнѣ соотвѣтствуютъ такъ называемые Einschlussthermometer со шкалою на пластинкѣ изъ молочнаго стекла, употребляемые нами. Такіе термометры уже въ теченіе многихъ лѣтъ высылаются Главною Физическою Обсерваторіею по почтѣ въ отдаленнѣйшіе пункты Имперіи (какъ Верхоянскъ, Среднеколымскъ и т. п.) и доходятъ туда лучше, чѣмъ термометры съ дѣленіями на трубкѣ, высылаемые намъ изъ Парижа. Дальше г. Савельевъ выражаетъ свое сожалѣніе по поводу того, что Главная Физическая Обсерваторія опредѣляетъ до сихъ поръ поправки лишь относительно нормальнаго ртутнаго, а не воздушнаго термометра. Для меня это тоже весьма прискорбно, что такой перемѣны не возможно было сдѣлать до настоящаго времени, хотя мы это имѣли постоянно въ виду, начиная съ 1870 г., какъ видно изъ отчетовъ по Главной Физической Обсерваторіи. Такъ какъ термометры, наполненные различными газами, давали различныя показанія, то прежде всего пришлось обождать опредѣленія точной международной температурной шкалы въ международномъ Бюро мѣръ и вѣсовъ, обладающемъ всѣми необходимыми средствами для подобнаго рода изслѣдованій. Такое опредѣленіе послѣдовало лишь въ осеннемъ засѣданіи международнаго Комитета мѣръ и вѣсовъ 1887 года, при чемъ нормальнымъ принятъ термометръ, наполненный водородомъ.

Въ Главной Физической Обсерваторіи уже имѣются два ртутныхъ термометра, не безпосредственно провѣренные по такому термометру въ международномъ Бюро, которые уже тщательно сравнены съ нашимъ нормальнымъ термометромъ, бывшемъ въ употребленіи до сихъ поръ. Такимъ образомъ для насъ въ настоящее время нѣтъ затрудненія выражать нашу температуру въ градусахъ водороднаго термометра, но къ

сожалѣнію это пока невозможно, такъ какъ вопервыхъ сравненія нормальнаго ртутнаго барометра съ водороднымъ термометромъ произведены лишь до —24°, для метеорологическихъ же цѣлей необходимо обождать такихъ сравненій приблизительно до —40°, а для нормальныхъ спиртовыхъ термометровъ до —70°, если это окажется возможнымъ, во избѣжаніе того, чтобы высокія температуры, гдѣ разницы между ртутнымъ и воздушнымъ термометрами весьма ничтожны (не превышаютъ 0°,3), выражались помощью градусовъ водороднаго термометра, низкія же температуры, гдѣ эти разницы достигаютъ 8° (при —60°), выражались помощью общепринятой до сихъ поръ шкалы. Во вторыхъ это невозможно и потому, что по отношенію къ метеорологіи ни одно изъ государствъ не въ правѣ вводить подобныхъ измѣненій и оно, во избѣжаніе весьма плачевной путаницы, можетъ быть введенно лишь послѣ предварительнаго всеобщаго соглашенія и по возможности одновременно во всѣхъ государствахъ.

Наконецъ, все то, что г. Савельевъ говоритъ о застоѣ воздуха въ психрометрическихъ будкахъ, объ употребленіи психрометровъ и гигрометровъ и т. д. не представляетъ ничего такого, чего бы мы не нашли въ инструкціяхъ для метеорологическихъ станцій, отчетахъ по Главной Физической Обсерваторіи, а въ особенности въ соотвѣтствующихъ статьяхъ Метеорологическаго Сборника разсмотрѣннымъ гораздо обстоятельнѣе и съ большимъ знаніемъ дѣла.

Изъ этой, къ сожалѣнію слишкомъ можетъ быть длинной статьи читатель выведетъ вмѣстѣ со мною заключеніе, что въ статьѣ г. Савельева вѣрныя вещи не новы и давно извѣстны, а то, что кажется новымъ, не вѣрно.

Директоръ Главной Физической Обсерваторіи
Г. Вильдъ.

С.-Петербургъ.
$\frac{\text{22 Марта}}{\text{3 Апрѣля}}$ 1888 г.

Научная хроника.

Астрономія.

Примѣненіе фотографіи къ изслѣдованію звѣзднаго неба.

Читатели „Вѣстника“ уже имѣли возможность познакомиться съ примѣненіями фотографіи къ изученію неба: въ нашемъ журналѣ за 1886 г. (№ 1-й, сем. I-й, стр. 4) данъ былъ очеркъ подъ названіемъ „Фотографированіе неба“, въ которомъ описывался способъ примѣненія фотографіи къ изслѣдованію звѣзднаго міра, превосходста этого способа передъ непосредственнымъ наблюденіемъ неба помощью зрительныхъ трубъ, от-

крытіе—путемъ фотографированія—туманности въ Плеядахъ и богатыя надежды, возлагаемыя учеными на фотографію, какъ орудіе астрономіи.

Надежды эти мало-по-малу сбываются. Въ настоящее время мы можемъ уже насчитать многихъ первоклассныхъ наблюдателей, примѣняющихъ фотографію къ изученію неба и способствующихъ усовершенствованію и развитію этого метода; имъ пользуются тринадцать обсерваторій, которымъ потребуется не болѣе 4—5 лѣтъ для составленія полной карты звѣзднаго неба, между тѣмъ какъ, примѣняя телескопы, мы должны были бы для полученія этой карты употребить, по расчету Гершеля, не менѣе 80 лѣтъ, при чемъ карта самая вышла бы далеко не столь подробна и полна, какъ та, которую даетъ фотографія. Въ послѣднее время Французской Академіи Наукъ представленъ послѣдній выпускъ Bulletin du Comité d'exécution de la Carte du Ciel, содержащій подготовительныя работы по составленію карты звѣзднаго неба помощью фотографированія (Comptes Rendus, t. CVI, p. 914). Изъ крупныхъ научныхъ пріобрѣтеній, добытыхъ въ области Астрономіи, слѣдуетъ указать на открытіе въ названномъ уже созвѣздіи Плеядъ бр. Henry новой весьма замѣчательной и единственной въ своемъ родѣ туманности. Читатели наши, можетъ быть, помнятъ, что около двухъ лѣтъ тому назадъ бр. Henry была фотографирована въ группѣ Плеядъ, возлѣ звѣзды Маи, туманность, не замѣченная ни однимъ изъ прежнихъ наблюдателей, пользовавшихся телескопами. Существованіе этой туманности впослѣдствіи было подтверждено и телескопическими наблюденіями на обсерваторіяхъ Пулкова и Ниццы.—Въ настоящее время бр. Henry, пользуясь весьма чувствительными фотографическими пластинками, обнаружили въ группѣ Плеядъ огромное скопленіе космической матеріи, занимающей значительную часть этого созвѣздія и заключающей въ себѣ вышеназванную туманность Маи, какъ небольшую частицу. Фотографическій снимокъ этого новаго туманнаго пятна отличается весьма ясными и интересными подробностями. Наиболѣе замѣчательнымъ и безпримѣрнымъ является то обстоятельство, что изъ главной туманной массы выходитъ къ востоку и западу тонкое (не толще 3″—4″) волокно отъ 35′—40′ длины. Эта туманная нить встрѣчаетъ на своемъ пути 7 звѣздъ, которыя кажутся соединенными на подобіе зеренъ четокъ. Другое подобное же, но не столь длинное волокно, расположено посреди туманной массы. (Comptes Rendus, t. CVI, p. 912).

Къ сожалѣнію, непосредственное наблюденіе описаннаго строенія новой туманности будетъ возможно только при помощи самыхъ сильныхъ инструментовъ, каковы телескопы Пулковской и Ницкой обсерваторій. Въ заключеніе замѣтимъ, что новый снимокъ Плеядъ содержитъ въ себѣ болѣе 2000 звѣздъ до 18 величины. *Ив. Г—скій* (Кіевъ).

Библіографическіе отчеты, рецензіи и пр.

H. Pellat. Cours de Physique á l'usage des élèves de la classe de mathématiques spéciales. Т. I и II. (Четыре части).

Сочиненіе, носящее это заглавіе, есть учебникъ по программѣ, близко подходящей къ требованіямъ нашихъ высшихъ техническихъ и военныхъ (артиллерійскаго и инженернаго) училищъ; поэтому и въ виду многихъ

достоинствъ работы Пелля, познакомиться съ этимъ учебникомъ весьма умѣстно, хотя онъ еще не оконченъ, такъ какъ разновременно вышли пока только четыре книги.

Авторъ убѣжденъ, что громадный успѣхъ въ изученіи физическихъ наукъ въ послѣднее время выразился въ введеніи такихъ точныхъ понятій, какъ *энергія*, *потенціалъ*, *линія силы* и т. п. Усвоеніе этихъ терминовъ въ обиходѣ должно быть только вопросомъ времени. Затрудненіе является въ томъ, что эти понятія были установлены сначала въ спеціально математической формѣ. Поэтому Пелля „поставилъ одною изъ главнѣйшихъ цѣлей своего сочиненія, ввести новые термины во всей ихъ точности въ преподаваніе, избѣгая въ то же время вычисленій (за исключеніемъ тѣхъ, которыя доступны лицамъ съ элементарною математическою подготовкою).“

„Кромѣ того, во всемъ сочиненіи отведено много мѣста описанію наилучшихъ опытныхъ методовъ съ цѣлью показать, что всѣ наши познанія въ физикѣ пріобрѣтаются изъ наблюденія естественныхъ явленій и изъ опыта.“

Заслуживаетъ вниманія взглядъ автора на значеніе гипотезъ: „Если, говоритъ онъ, причины явленія неизвѣстны, то о нихъ дѣлаютъ предположеніе или гипотезу. Эти гипотезы, нѣкогда господствовавшія въ наукѣ, теперь мало по малу исчезаютъ, такъ какъ ученые, друзья истины прежде всего, предпочитаютъ сознаваться въ своемъ невѣдѣніи, чѣмъ обманывать себя построеніями собственнаго воображенія. Однако, нѣкорыя гипотезы, такъ называемыя предсказывающія, имѣютъ значеніе и заслуживаютъ сохраненія. Гипотеза полезна, когда она объясняетъ логически классъ явленій и позволяетъ поэтому работу памяти замѣнить разсужденіемъ; она въ особенности полезна, если предсказываетъ существованіе доселѣ неизвѣстныхъ явленій, и если опытъ оправдываетъ предсказаніе.“

Въ вышедшихъ до сихъ поръ томахъ содержатся только слѣдующія статьи: общія свѣдѣнія по механикѣ, механика твердаго, жидкаго и газообразнаго тѣла, ученія о теплотѣ и свѣтѣ. Статьи о магнитизмѣ и объ электричествѣ, требующія наиболѣе серьезной новой обработки, пока еще не вышли.

Свѣдѣнія по кинематикѣ и динамикѣ помѣщены въ видѣ приложенія въ первой части второго тома. Изложеніе кинематики не отличается по существу отъ того, которое принято въ нашихъ элементарныхъ учебникахъ механики. При изложеніи динамики обращено особенное вниманіе на опредѣленіе и измѣреніе такихъ величинъ, какъ сила и масса. Термины эти, оставшіеся новой наукѣ въ наслѣдство отъ временъ метафизики и схоластики, до сихъ поръ весьма многими считаются названіями какихъ то сущностей, не зависимыхъ отъ явленій и наблюдателя; такой взглядъ въ особенности упорно держится во всѣхъ нашихъ элементарныхъ учебникахъ. Пелля, давъ опредѣленіе силы, говоритъ затѣмъ о выраженіи силъ числами, какъ о чисто условномъ способѣ: „силу В *называютъ* вдвое большею, чѣмъ сила А, въ томъ случаѣ, если В производитъ такое же дѣйствіе, при одинаковыхъ обстоятельствахъ, какъ двѣ силы равныя А, приложенная въ той же точкѣ, и дѣйствующія по тому же направленію, что и сила В.“

„Точно также опредѣляютъ силу, выражаемою числами 3, 4, 5 и

т. д......" Далѣе Пелля, какъ и слѣдуетъ въ точной наукѣ, распространяетъ тотъ же способъ выраженія силъ числами на тотъ случай, когда между измѣряемою и единичною силою не существуетъ общей мѣры.

Уже изъ этого примѣра можно видѣть, какъ точно и осторожно подходитъ Пелля къ опредѣленіямъ физическихъ понятій. Только при такомъ способѣ разсматривать эти понятія и можно физику назвать точною наукою.

Относительно массъ Пелля доказываетъ на основаніи начала независимости дѣйствія силы отъ присутствія другихъ силъ, что силы, дѣйствующія на одно и то-же тѣло, пропорціональны ускореніямъ. Постоянное отношеніе силъ къ производимымъ ими на данное тѣло ускореніямъ, онъ называетъ массою. Затѣмъ, чтобы примирить это опредѣленіе съ понятіемъ о массѣ, какъ о количествѣ вещества, онъ на основаніи предварительно выведеннаго правила о сложеніи силъ доказываетъ, что масса тѣла равна суммѣ массъ составляющихъ его частей. Врядъ ли можно признать необходимымъ и удовлетворительнымъ такой пріемъ для примиренія двухъ опредѣленій слова масса, а если бы сочли это необходимымъ, то, мнѣ кажется, лучше было бы принять за мѣру количества вещества въ тѣлѣ его вѣсъ и затѣмъ доказать, что массы пропорціональны вѣсамъ.

Первая часть разбираемаго курса начинается со статьи о механической работѣ и объ энергіи. Изложеніе совершенно точно. Въ особенности хорошо доказательство теоремы о живыхъ силахъ, основанное на началѣ о независимости дѣйствія силы отъ состоянія тѣла. Я не встрѣчалъ его въ другихъ курсахъ и считаю необходимымъ обратить на него вниманіе, такъ какъ по округленности и изяществу оно, по моему, лучше обыкновенно практикуемаго способа получать уравненіе живыхъ силъ изъ основнаго уравненія проекцій. Установивши затѣмъ на основаніи предположеній о внутреннихъ силахъ, законъ сохраненія энергіи, Пелля выводитъ отсюда невозможность вѣчнаго движителя. Хотя такой порядокъ изложенія начала о сохраненіи энергіи и общепринятъ, но я позволю себѣ поставить по этому поводу вопросъ: не лучше было бы съ педагогической точки зрѣнія положить въ основаніе вопроса постулатъ о невозможности вѣчнаго движителя, а затѣмъ уже перейти къ сохраненію энергіи? Такимъ образомъ мы опирались бы не на гипотезу о внутреннихъ силахъ, зависящихъ только отъ разстоянія, а на убѣжденіе въ невозможности вѣчнаго движителя, основанное на рядѣ неудачныхъ попытокъ изобрѣтателей.

Слѣдующая глава посвящена вопросу объ абсолютныхъ мѣрахъ.

Книга вторая о тяжести не представляетъ особенностей.

Книга третья (Гидростатика.—Пневматика.—Гидродинамика) начинается съ опредѣленій твердаго, жидкаго и газообразнаго тѣла. Опредѣленія даны по отношенію къ работѣ, необходимой для измѣненія формы и объема; такое опредѣленіе, исходящее изъ *наблюденія*, имѣетъ полное преимущество передъ часто встрѣчающимися опредѣленіями, основанными на *предположеніи* о свойствахъ внутреннихъ силъ въ различныхъ состояніяхъ тѣлъ.

Давъ точное опредѣленіе понятія о давленіи жидкости (чего въ заурядныхъ курсахъ обыкновенно не дѣлаютъ, полагая, что это слово

ясно и такъ) вообще на поверхность и на единицу поверхности, Пелля доказываетъ основную теорему гидростатики (теорему Паскаля) на основаніи начала возможныхъ скоростей и опредѣленія жидкости; въ примѣчаніи помѣщено второе доказательство той же теоремы, основанное на допущеніи нормальности давленія жидкости къ поверхности; на него слѣдуетъ обратить вниманіе составителямъ элементарныхъ учебниковъ, такъ какъ оно ясно показываетъ, какія свойства жидкости слѣдуетъ излагать сначала: въ опредѣленіи жидкости указывается ея *подвижность*, слѣдствіе подвижности *нормальность* давленій, а дальнѣйшее слѣдствіе—*пропорціональность* давленій площадямъ.

Главы о свойствахъ газа и гидродинамикѣ не представляетъ ничего особеннаго; для русскаго читателя нѣсколько странно не встрѣтиться при этомъ съ указаніями на работы Мендѣлеева.

Вторая часть перваго тома содержитъ ученіе о теплотѣ. Опредѣленіе понятія о температурѣ и выраженіе температуръ числами не оставляетъ желать ничего лучшаго. Слѣдующія главы: о расширеніи тѣлъ, объ измѣненіи состоянія, калориметрія, гигрометрія, напоминаютъ по изложенію почти всѣ другіе французскіе учебники. Послѣднія три главы составляютъ нововведеніе въ курсахъ физики и содержатъ изложеніе основъ механической теоріи теплоты; при изложеніи авторъ пользуется графическимъ изображеніемъ работы, какъ это дѣлается обыкновенно въ курсахъ теплоты.

Врядъ ли можно при этомъ согласиться съ выгодами введенія термина „энтропія". Внѣ всякаго сомѣненія, что своимъ успѣхомъ въ послѣднее время наука въ значительной мѣрѣ обязана введенію новыхъ точныхъ терминовъ; но понятіе объ энтропіи, крайне отвлеченное, настолько еще мало привилось, что по поводу его возможны были разногласія въ пониманіи между Клаузіусомъ, предложившимъ его, и Максуэллемъ.

Употребленный авторомъ пріемъ для вывода второго начала термодинамики изъ закона Карно врядъ ли можно признать правильнымъ, такъ какъ законъ Карно сложнѣе и труднѣе понимается, чѣмъ второе начало термодинамики, а потому въ виду эквивалентности этихъ двухъ началъ, обыкновенное изложеніе, начиная со второго закона термодинамики, слѣдуетъ считать болѣе естественнымъ.

Оптика ранѣе другихъ отдѣловъ физики получила свою настоящую форму; поэтому въ этой статьѣ у Пелля менѣе всего особенностей, хотя и здѣсь выдѣляется кое что: напримѣръ, опредѣленіе понятія о лучѣ свѣта, о силѣ освѣщенія, о яркости источника свѣта и т. п. Замѣтимъ, что фотометрію авторъ помѣстилъ въ концѣ оптики, хотя въ нашихъ учебникахъ этотъ трудный для усвоенія (толковаго) отдѣлъ посылается впередъ. Описаніе оптическихъ приборовъ сдѣлано прикрасно; (кстати, во всѣхъ нашихъ учебникахъ физики вопросъ о трубѣ Галлилея, и именно о положеніи разсѣивающаго стекла, трактуется неправильно; за правильнымъ изложеніемъ отсылаю къ Пелля).

Много мѣста отведено статьѣ объ оптическихъ измѣреніяхъ. Теоріи свѣта Пелля не излагаетъ.

Въ результатѣ Cours de Physique Пелля выдается слѣдующими достоинствами:

1) Точностью опредѣленій, 2) правильнымъ изложеніемъ вопроса о

выраженіи физическихъ количествъ числами, 3) Терминологіею, основанною на фактахъ, а не на гипотезахъ, 4) элементарнымъ объясненіемъ новыхъ терминовъ, 5) округленностью изложенія, понимая подъ этимъ словомъ то достоинство учебника Пелля, что всѣ необходимыя ему теоремы, по большей части механическаго характера, доказываются тутъ-же въ руководствѣ, 6) математическимъ характеромъ изложенія, заключающимся не въ трехъэтажныхъ формулахъ, а въ строгости доказательствъ и въ отсутствіи непровѣренныхъ обобщеній.

А. Л. Корольковъ.

Разныя извѣстія.

5-го Апрѣля, вслѣдствіе обжоговъ, причиненныхъ загорѣвшимся керосиномъ, скончался профессоръ физики Краковскаго университета **Сигизмундъ Врублевскій.** Съ нѣкоторыми изъ его замѣчательныхъ опытовъ надъ сжиженіемъ газовъ, читатели наши могли познакомиться изъ статьи г. Гусаковскаго (см. № 36 „Вѣстника" стр. 265 сем. III); мы возвратимся еще къ этому предмету и постараемся болѣе обстоятельно перечислить заслуги покойнаго въ области экспериментальной физики. Теперь отмѣтимъ только, что С. Врублевскій получилъ образованіе въ Россіи: въ 1862 г. онъ окончилъ Гродненскую гимназію, а затѣмъ былъ студентомъ Кіевскаго и Варшавскаго университетовъ. Профессоромъ Краковскаго университета онъ состоялъ лишь съ 1882 года.

⧫ 2-го Апрѣля послѣ продолжительной болѣзни скончался въ С.-Петербургѣ нашъ извѣстный путешественникъ **Николай Николаевичъ Миклухо-Маклай.**

Смѣсь.

Число пылинокъ въ воздухѣ. (Wszechświat № 16. 1888). Въ февралѣ мѣсяцѣ тек. года проф. John Aitken въ Эдинбургѣ представилъ Корол. Обществу отчетъ о своихъ наблюденіяхъ, произведенныхъ по новому способу надъ числомъ носящихся въ воздухѣ пылинокъ. Этотъ остроумный пріемъ, придуманный авторомъ, основанъ на томъ хорошо извѣстномъ фактѣ, что при быстромъ образованіи водяного тумана въ воздухѣ, пересыщенномъ водяными парами, центрами сжиженія служатъ суспенсированныя въ воздухѣ твердыя частицы, поэтому чѣмъ больше такихъ частицъ въ воздухѣ, тѣмъ мельче будутъ водяныя капельки тумана и тѣмъ больше ихъ будетъ образоваться. - Чтобы понять какимъ образомъ этотъ фактъ былъ примѣненъ къ приблизительному опредѣленію числа носящихся въ воздухѣ мельчайшихъ пылинокъ, вообразимъ небольшой стеклянный резервуаръ, сообщенный съ воздушнымъ насосомъ и снабженный воздушнымъ фильтромъ (напр. изъ ваты). Внутри резервуара, на

разстоянiи 1 цм. отъ верхняго его основанiя, расположена горизонтально полированная серебрянная пластинка, величиною въ 1 кв. цм., тщательно раздѣленная на квадратные миллиметры и хорошо освѣщенная при помощи искусственнаго приспособленiя. Если такой резервуаръ наполнимъ профильтрованнымъ (оптически чистымъ) воздухомъ, затѣмъ насытимъ его водяными парами и станемъ разрѣжать при помощи воздушнаго насоса, то не замѣтимъ ни образованiя тумана, ни росы на серебрянной пластинкѣ; но если, прежде чѣмъ начать уменьшать давленiе внутри резервуара, введемъ туда хотя бы весьма незначительное (точно измѣренное) количество обыкновеннаго, не фильтрованнаго воздуха, тогда достаточно будетъ одного, двухъ ударовъ поршня для образованiя въ резервуарѣ тумана, вслѣдствiе котораго металлическая пластинка покроется капельками росы, которыя можно сосчитать и такимъ образомъ составить себѣ приблизительное понятiе о числѣ тѣхъ пылинокъ, которыя служили центрами сжиженiя, въ пространствѣ одного куб. центиметра. Но опытъ убѣждаетъ, что послѣ одного такого осажденiя водяныхъ капель (а вмѣстѣ съ ними—и пылинокъ) воздухъ далеко еще не очищается: послѣ второго, третьяго и т. д. разрѣженiя воздуха въ томъ же резервуарѣ туманъ все еще образуется и роса осаждается всякiй разъ на пластинкѣ, хотя, все въ меньшемъ и меньшемъ количествѣ. Слѣдовательно, необходимо довести дѣло до конца, т. е. повторять разрѣженiе до тѣхъ поръ, пока наконецъ нельзя уже будетъ замѣтить осаждающихся капелекъ на серебрянной пластинкѣ; тогда только можно принять, что всѣ суспенсированныя частицы, заключавшiяся въ томъ воздухѣ, который былъ введенъ въ приборъ не черезъ фильтръ, удалены путемъ осѣданiя росы.—Не вдаваясь здѣсь въ описанiе подробностей опытовъ проф. Aitken'a, приведемъ только полученные имъ результаты. Этимъ прiемомъ имъ было обнаружено (среднимъ числомъ):

въ 1 куб. цент. наружнаго воздуха во время дождя	32000	пылинокъ.
" " " " " " при хорошей погодѣ	130000	"
" " " " комнатнаго воздуха	1860000	"
" " " " " " вверху у потолка	5420000	"

Эти цыфры весьма краснорѣчивы. Если сопоставить ихъ съ результатами взвѣшиванiя всѣхъ пылинокъ, содержащихся въ 1 куб. метрѣ воздуха и осѣвшихъ на фильтрѣ, давшими по опытамъ Тиссандье ничтожную величину 7 миллиграмовъ, и если допустить даже, что воздухъ, изслѣдованный Тиссандье, былъ такъ же чистъ, какъ наружный воздухъ во время дождя, изслѣдованный Айткиномъ, то, въ среднемъ, вѣсъ одной пылинки получится равнымъ

$$\frac{7}{32000000000} \text{ миллиграмма,}$$

т. е. около одной пятибиллiонной мгр. *III.*

Задачи.

№ 303. Два лица A и B, вложившiя въ торговыя предпрiятiя равные капиталы, продали гуртъ воловъ, получивъ при этомъ за каждаго

вола столько рублей, сколько воловъ было въ гуртѣ. Всѣ вырученныя деньги были истрачены на покупку стада овецъ, по 10 рублей за штуку и одного ягненка. При дѣлежѣ А получилъ лишнюю овцу, вслѣдствіе чего ему пришлось отдать В ягненка и небольшую сумму денегъ въ видѣ приплаты. Какъ велика была эта сумма, которую В получилъ наличными?

С. Шатуновскій (Балта).

№ 304. Найти цѣлыя значенія для образующей, высоты и радіуса основанія прямого конуса при условіи, что его поверхность и объемъ выражаются однимъ и тѣмъ-же числомъ. *А. Войновъ* (Харьковъ).

№ 305. Построить треугольникъ такъ, чтобы одна его вершина находилась въ данной точкѣ, другія двѣ вершины на окружности даннаго круга, и чтобы центръ круга, въ него вписаннаго, совпадалъ съ центромъ того-же даннаго круга. *З. Колтовскій* (Харьковъ).

№ 306. Имѣемъ треугольникъ $A_1B_1C_1$. Построимъ треугольникъ $A_2B_2C_2$, вершины котораго суть средины сторонъ даннаго; потомъ строимъ треугольникъ $A_3B_3C_3$, вершины котораго суть средины сторонъ треугольника $A_2B_2C_2$ и т. д. Вершины послѣдняго треугольника $A_n B_n C_n$ суть средины сторонъ предпослѣдняго треугольника $A_{n-1}B_{n-1}C_{n-1}$. Опредѣлить точку, которая остается всегда внутри послѣдняго треугольника, хотя бы число n было какъ угодно велико.

Д. Расторгуевъ (Якутскъ).

№ 307. Найти наибольшую величину выраженія

$$\frac{xyz}{xy+xz+yz},$$

если x, y и z суть положительныя числа, сумма которыхъ не превосходитъ даннаго числа. Пр. *В. Ермаковъ* (Кіевъ).

Отъ Редакціи. Въ виду наступившихъ экзаменовъ, до конца текущаго семестра не будемъ помѣщать „Упражненій для учениковъ."

Рѣшенія задачъ.

№ 208. Данъ кругъ, вписанный въ него правильный шестиугольникъ и центръ. Не употребляя циркуля, требуется найти, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$,.... и вообще $\frac{1}{n}$ радіуса даннаго круга.

Пусть ABCDEF шестиугольникъ, вписанный въ кругъ центра O; діаметры круга AD, BE и CF. Соединимъ A и C прямою AC; тогда, по свойству ромба, имѣемъ:

Фиг. 34.

$$OK=\frac{1}{2}R.$$

Соединяя K и F прямою KF, изъ подобныхъ треугольниковъ KLO и ALF, получимъ:

$$OL=\frac{1}{3}R.$$

Поступая точно такимъ же образомъ и далѣе, найдемъ:

$$OM=\frac{1}{4}R,\ ON=\frac{1}{5}R \text{ и т. д.}$$

Для дѣленія радіуса на двѣ части мы провели одну прямую; для дѣленія на три—двѣ прямыя и т. д. слѣд. чтобы раздѣлить радіусъ на n частей, необходимо провести $(n-1)$ прямыхъ, не считая 3 діаметровъ; съ діаметрами же будетъ всѣхъ прямыхъ

$$(n-1)+3=n+2.$$

А. Колтановскій (Немировъ), *Г. Барховъ* (Ревель), *Н. Шимковичъ* (Харьковъ), *А. Веприцкій* (Карсъ). *Т. Астьяновъ* (?). Ученики: Никол. г. (8) *А. В.*, Курск. г. (5) *В. Х.* и (6) *Л—въ.*, Луб. г. (8) *А. В.*, Смол. г. (?) *С. Б.*

№ 222. Рѣшить уравненіе

$$\frac{x+1}{3x-2}=2\sqrt{x}.$$

Полагая $\sqrt{x}=y$, мы получимъ по освобожденіи отъ знаменателя,

$$y^2+1=2y(3y^2-2).$$

Отнявъ отъ обѣихъ частей $2y$, перенесемъ всѣ члены въ одну сторону и сдѣлаемъ $y-1$ общимъ множителемъ, тогда:

$$(y-1)(2y+1)(3y+1)=0.$$

Отсюда

$$y=1;\ y=-{}^1/_2;\ y=-{}^1/_3.$$

Слѣд. соотвѣтствующія значенія для x будутъ:

$$x=1;\ x={}^1/_4;\ x={}^1/_9.$$

Первый корень удовлетворяетъ уравненію, два другіе же только въ томъ случаѣ, когда беремъ $\sqrt{x}$ со знакомъ минусъ.

Я. Тепляковъ (К.), *П. Никульцевъ* (См.), *Н. Артемьевъ* (Спб.) Ученики: Новг.-Сѣв. г. (8) *А. Б.*, Кіевск. р. уч. (5) *А. К.*, Черн. г. (6) *Р. М.* и *Д. З.*, Великол. р. уч. (7) *А. К. Г.*, Курск. г. (5) *В. Х.* и (6) *А. П.* и *Е. А.*. Никол. г. (8) *А. В.*, Астр. г. (8) *И. К.*, Тул. г. (7) *Н. И.*, (8) *А. Р.*, Твер. р. уч. (5) *А. Щ.*, Кіев. I г. (7) *В. Б.*, Вят. р. уч. (6) *И. П.*, Воронеж. кад. к. (6) *А. П.*

NB. Рѣшеніе уч. *Д. З.* не окончено; въ рѣшеніи же *А. К. Г.* вкрались ошибки, отчего отвѣтъ вышелъ невѣрный.

Отвѣты редакціи.

П. В. Татаринову (с. Салы). Мы вообще не помѣщаемъ теперь на страницахъ „Вѣстника“ рецензій объ учебникахъ ариѳметики и задачникахъ, хотя и желали бы расширить со временемъ объемъ журнала на столько, чтобы это сдѣлалось возможнымъ. Въ настоящее время мы можемъ выразить нашу благодарность авторамъ и издателямъ новыхъ руководствъ по ариѳметикѣ, за любезно высылаемые въ редакцію экземпляры, только тѣмъ, что печатаемъ безплатно (одинъ разъ) объявленіе о всякой присланной намъ книгѣ. Объявленіе о Вашемъ задачникѣ было уже помѣщено на оберткѣ предыдущаго №.

Е. Томашевичу (Тула). Не понимая причинъ, заставившихъ Васъ написать намъ письмо столь неприличнаго тона, мы тѣмъ не менѣе очень Вамъ благодарны за указанный недосмотръ въ корреспонденціи г. *Бхм.*, помѣщенной въ № 41 „Вѣстника“ (стр. 111). Дѣйствительно планета Уранъ *теперь* видима (въ созвѣздіи Дѣвы), но статья Лампа, изъ которой г. *Бхм.* сдѣлалъ краткое извлеченіе, помѣчена прошлымъ 1887 годомъ, когда осенью въ теченіе двухъ мѣсяцевъ съ лишнимъ въ средней Европѣ Урана нельзя было наблюдать. – Ваше желаніе видѣть въ нашемъ журналѣ астрономическіе бюллетени на каждый мѣсяцъ (какъ во франц. журналѣ „La Nature“, или въ польскомъ „Wszechświat“) согласуется отчасти и съ нашимъ, но, такъ какъ теперь нашъ „Вѣстникъ“ въ теченіе трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ не издается, мы видимъ себя вынужденными отложить это нововведеніе до тѣхъ поръ, пока изданіе наше не разовьется и не окрѣпнетъ на столько, чтобы можно было преобразовать его въ еженедѣльное.—Вы сѣтуете дальше на низкій уровень предлагаемыхъ теперь въ журналѣ задачъ; другіе-же—и ихъ громадное большинство—требуютъ въ „Вѣстникѣ“ задачъ еще болѣе легкихъ. Сравните, просимъ Васъ, число подписей подъ задачами совсѣмъ легкими и маломальски трудными и рѣшите сами, чѣмъ должна руководствоваться редакція журнала, рекомендованнаго также и для *учениковъ* и достаточно распространеннаго по городскимъ и другимъ училищамъ. Впрочемъ, никто изъ корреспондентовъ, присылавшихъ намъ задачи болѣе трудныя, не можетъ сказать, что мы не давали имъ мѣста на страницахъ журнала; если же таковыя оставались нерѣдко по долгу безъ рѣшеній, не значитъ ли это, что предложеніе въ этомъ случаѣ не соотвѣтствовало спросу?—Наконецъ Васъ возмутила наша фраза (сказанная по поводу учебника физики г. Ковалевскаго): „подобные учебники, „въ крайнемъ случаѣ, могутъ развѣ годиться въ наше время лишь для женскихъ гимназій.“ Совершенно напрасно! Времена рыцарства миновали безвозвратно: не будемъ же ломать копій изъ за *женщинъ*, а вспомнимъ попросту, что въ большинствѣ женскихъ гимназій, (не говоримъ уже заграницей, но даже у насъ въ Россіи) курсъ математики и физики вообще ниже курса тѣхъ-же предметовъ въ классическихъ гимназіяхъ и реальныхъ училищахъ, и что въ близкомъ будущемъ предположено понизить его еще болѣе. Можно въ этомъ вопросѣ держаться какого угодно мнѣнія, но самый фактъ все таки признавать надо; требовать же при такомъ положеніи вещей общности учебниковъ для женскихъ и мужскихъ гимназій—на нашъ взглядъ неосновательно.

М. Петранди (Спб.). Предлагаемая Вами задача уже была помѣщена въ журналѣ. (См. зад. № 293 въ № 42 „Вѣстника“, стр. 141.)

Е. Дурноусову (ст. Золотовская). Придуманныя Вами приспособленія для приведенія въ порядокъ Вашихъ старинныхъ стѣнныхъ часовъ, остроумны и вѣроятно оказались цѣлесообразными, но помѣщать подробнаго ихъ описанія мы не имѣемъ возможности.

С. Крическому (Ромны). №№ задачъ, на которыя въ теченіе двухъ лѣтъ не получено вовсе рѣшеній, а также и тѣхъ, рѣшенія которыхъ не могли быть пока помѣщены, будутъ опубликованы въ послѣднемъ номерѣ (№ 48) текущаго семестра.

Н. Ц. (ученику Тифл р. уч). Прямыя, соединяющія основанія трехъ высотъ даннаго треугольника, образуютъ такъ называемый *ортоцентрическій треугольникъ.* Кругъ, описанный около ортоцентрическаго треугольника, называется *кругомъ девяти точекъ*, потому что онъ проходитъ чрезъ основанія трехъ высотъ даннаго треугольника, черезъ средины его трехъ сторонъ и черезъ средины трехъ отрѣзковъ высотъ, считая отъ ихъ точки пересѣченія до вершинъ.—Подробнѣе Вы можете ознакомиться съ этимъ вопросомъ изъ статьи бывшаго ученика Харьковской I гимназіи Н. Шимковича, носящей заглавіе „Ортоцентрическій треугольникъ," и помѣщенной въ № 3 „Вѣстника" (стр. 53 сем. I), какъ отвѣтъ на предложенную тему.

Отъ конторы редакціи.

Во избѣжаніе излишней переписки, вызываемой тѣмъ обстоятельствомъ, что многіе изъ нашихъ подписчиковъ не слѣдятъ за сроками подписки и, или высылаютъ намъ деньги излишне часто и этимъ принуждаютъ насъ возвращать таковыя обратно, или--наоборотъ—запаздываютъ, нерѣдко болѣе чѣмъ на полгода, съ своими заявленіями о продолженіи подписки,—контора редакціи проситъ всѣхъ, получающихъ нашъ журналъ, обращать вниманіе *въ концѣ и въ началѣ всякаго семестра* на тѣ цвѣтныя бумажки, которыя впредь будутъ наклееваться на бандероляхъ послѣднихъ и начальныхъ номеровъ семестра *оплаченныхъ* экземпляровъ „Вѣстника".

Бумажками *розоваго цвѣта* отмѣчаются экземпляры, *оплаченные до конца гражданскаго года;* для подписчиковъ этой категоріи срокъ возобновленія подписки наступаетъ въ декабрѣ мѣсяцѣ.

Синими бумажками отмѣчаются экземпляры, *оплаченные до конца учебнаго года;* для подписчиковъ этой категоріи срокъ возобновленія подписки наступаетъ во время лѣтнихъ каникулъ.

Еще *не оплаченные* экземпляры, т. е. высылаемые въ кридитъ, а также всѣ *безплатные* экземпляры, остаются по прежнему *безъ цвѣтныхъ бумажекъ.*

Подписчикамъ, не возобновившимъ въ срокъ подписки, будетъ—какъ и прежде—высылаться въ видѣ напоминанія *только одинъ* лишній номеръ (№ 1 семестра).

Редакторъ-Издатель Э. К. Шпачинскій.

Дозволено цензурою. Кіевъ, 20 Апрѣля 1888 года.
Типографія И. Н. Кушнерева и К°, Елисаветинская улица, домъ Михельсона.

ПРИСЛАНЫ ВЪ РЕДАКЦІЮ БЕЗЪ ОБОЗНАЧЕНІЯ ЦѢНЫ:

ОТЧЕТЪ
по
ГЛАВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРІИ
за 1885 и 1886 годы
представленный Физико-Математическому Отдѣленію Академіи Наукъ 25 августа 1887 г.
Директоромъ **Г. ВИЛЬДОМЪ.**
С.-Петербургъ 1887.

ОБЪ ОСАДКАХЪ
ВЪ РОССІЙСКОЙ ИМПЕРІИ
Обработалъ **Г. ВИЛЬДЪ**
членъ Императорской Академіи Наукъ и Директоръ Главной Физической Обсерваторіи.
СЪ АТЛАСОМЪ.
С.-Петербургъ 1888.

ВСКРЫТІЯ и ЗАМЕРЗАНІЯ ВОДЪ
ВЪ РОССІЙСКОЙ ИМПЕРІИ.
ОБРАБОТАЛЪ
М. РЫКАЧЕВЪ
съ 3-мя картами.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1886.

KATALOG
DER METEOROLOGISCHEN BEOBACHTUNGEN
IN
RUSSLAND UND FINNLAND
FON
E. LEYST.
St.-Petersburg. 1887.

ЛѢТОПИСИ
ГЛАВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРІИ,
ИЗДАВАЕМЫЯ
Г. ВИЛЬДОМЪ
членомъ Императорской Академіи Наукъ и Директоромъ Главной Физической Обсерваторіи.

ЧАСТЬ I.
Метеорологическія и магнитныя наблюденія станцій 1-го разряда и экстра-ординарныя наблюденія станцій 2-го и 3-го разряда.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1886.

ЧАСТЬ II.
Метеорологическія наблюденія по международной системѣ станцій 2 и 3-го разрядовъ въ Россіи.
С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1887.